

# 使用说明书

## RD-PQC-SVG-0.4/4L-S 静止无功发生器

符合标准：JB/T 11067

产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，  
并妥善保管，以备查阅。

# 目录

1. 产品简介及安全事项 .....	1
2. 产品特性及技术指标 .....	2
3. 设备应用指南 .....	3
3.1 设备外形 .....	3
3.2 设备安装 .....	7
3.3 设备调试 .....	11
4. 配件选型参考 .....	12
4.1 显示屏 .....	12
4.2 塑壳断路器或空开 .....	12
4.3 浪涌保护器 .....	12
4.4 电流互感器 .....	12

## 1. 产品简介及安全事项

我司SVG-S 产品是基于电力电子功率变换技术研发的一款模块化静止无功发生装置。该产品采用傅里叶算法及瞬时无功算法对负荷电流的无功、谐波等分量进行分解计算，再通过电力电子技术向电网输出反向电流，从而提升负荷的功率因数。

因本产品运行时涉及强电压、大电流，为避免使用不当造成人身危害，应用时需注意如下安全事项：

- ◆ 设备安装、运行前需可靠接地；
- ◆ 设备安装、运行时避免液体浸入；
- ◆ 设备安装、维护操作时应注意切断电源；
- ◆ 设备安装时，各线缆需按规范选型，接线端子务必拧紧；
- ◆ 设备安装时，禁止将螺栓、螺母等金属异物掉入设备；
- ◆ 设备安装时，电网相线、零线、地线避免混淆接线；
- ◆ 设备维护时，断电后内部仍有残留高压，需静置 5 分钟才可以进行操作；

因本产品内涉及精密元器件，为保障产品的性能、寿命及后期可维护性，应用时需注意如下安全事项：

- ◆ 安装设计时，需预留维护的操作空间，以便现场调试及维护；
- ◆ 安装设计时，需选用分段测试型接线端子进行柜内 CT 二次接线，以便现场调试及维护；
- ◆ 安装设计时，需保持散热风道通畅，否则易影响设备的性能及寿命；
- ◆ 安装设计时，需保证 CT 二次接线正确，否则易影响设备的性能及寿命；
- ◆ 若设备长期满负荷运行，需及时扩容，否则易影响设备的性能及寿命；
- ◆ 避免在金属粉尘环境、高湿环境、腐蚀性环境下应用本产品，否则易影响设备的性能及寿命；
- ◆ 当系统中存在多种治理设备，如电容器、APF、SVG 同时存在的场景，需注意系统设计，以避免各设备间电流耦合，互相影响。

### ◆ 型号含义

RD-PQC-APF/50A-0.4/4L-W-B  
1    2    3    4    5    6    7    8

1:企业代号

2:电能质量综合补偿装置

3:APF: 有源电力滤波器、SVG: 静止无功发生器

4:额定电流(A): 50/75/100/150/200

  额定容量(kvar): 30/50/75/100/150

5:额定电压(kV):0.4/0.69/0.85

6:4L: 三相四线 3L: 三相三线

7:W: 680模块 N: 450模块 S: 单管式

8:空: 嵌入式、B: 壁挂式

## 2. 产品特性及技术指标

表 2- 1 产品特性及技术指标<sup>1</sup>

额定参数	
额定电压	三相四线制, 230VAC ± 20%
额定频率	50Hz/60Hz(选配)± 1Hz
额定电流	RD-PQC-SVG/30kvar-0.4/4L-S:相线电流45A, 零线电流45A RD-PQC-SVG/50kvar-0.4/4L-S:相线电流75A, 零线电流75A RD-PQC-SVG/75kvar-0.4/4L-S:相线电流100A, 零线电流100A RD-PQC-SVG/100kvar-0.4/4L-S:相线电流150A, 零线电流150A
主要功能	
无功电流补偿	容性/感性
互感器	
互感器位置	单设备运行: 电网侧或负载侧; 多设备并运: 负载侧
互感器变比	10:5~50000:5
电气性能	
电网适应性	电压不平衡度<5% 公共连接点短路比 > 10
开关频率	16kHz
满负荷损耗	<3%
响应时间	<10ms
噪音	<65dB
冷却方式	智能风冷
环境条件	
存储温湿度	-25~55°C, 5%~90%无凝露
工作温湿度	-10~40°C, 5%~90%无凝露
其他环境	环境无腐蚀性气体及导电尘埃, 海拔<1000m, 安装地点无剧烈振动及颠簸, 安装倾斜度 <5%
保护功能	
输出电流保护	支持输出电流限流 支持输出过电流保护/功率器件暂态过电流保护
超温保护	支持功率器件超温降容/保护
电网电压异常保护	支持过电压、欠电压、过频率、欠频率保护 支持电压不平衡、电压谐波异常保护
通讯功能	
RS485通讯	RS485-1 端口: 支持ModBus协议, 用于后台监控 RS485-2 端口: 选配ModBus协议, 备用

<sup>1</sup> 本设备通用技术指标依据 DL/T 1216-2019《低压静止无功发生装置技术规范》;

### 3. 设备应用指南

#### 3.1 设备外形

本设备为强迫风冷机架式设备。设备前面板为散热进风口，同时装配了按钮用于设备的开关机；设备后面板为散热出风口，同时含有一次及二次线缆的接线端口。

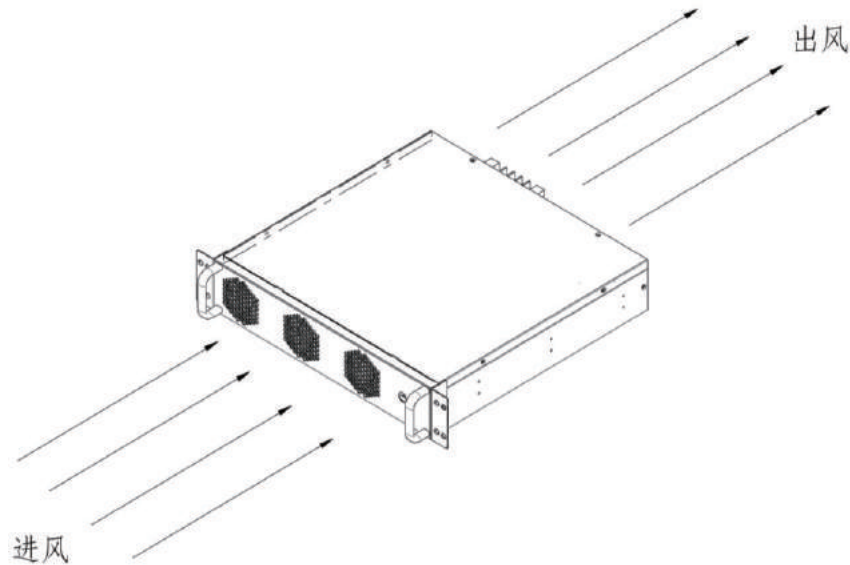
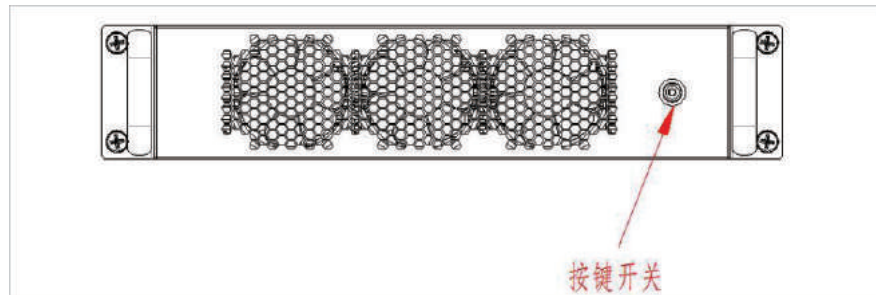
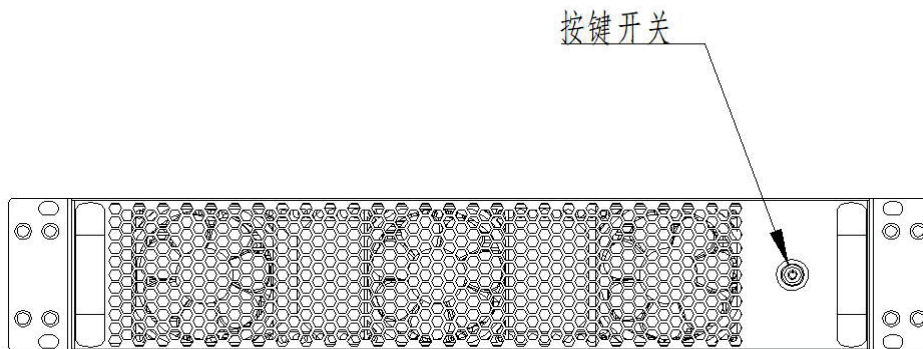


图 3- 1 设备总体外形图

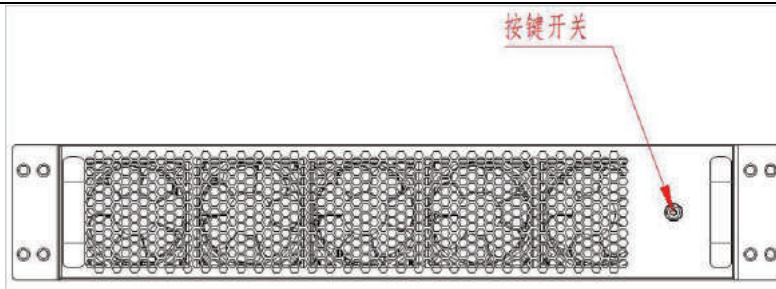
设备前面板，通过前面板上的双色轻触按钮可对设备进行开关机操作，介绍参见图 3-2。



RD-PQC-SVG/30kvar-0.4/4L-S



RD-PQC-SVG/50kvar-0.4/4L-S

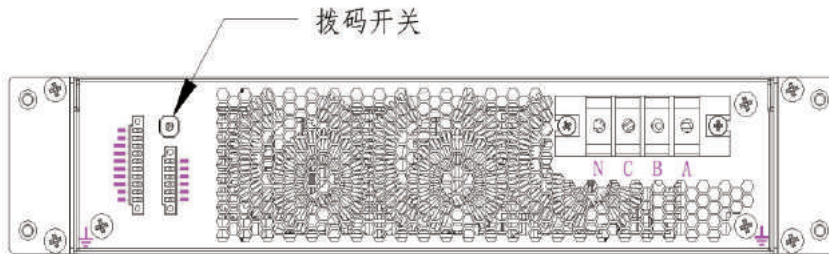


RD-PQC-SVG/75kvar、100kvar-0.4/4L-S

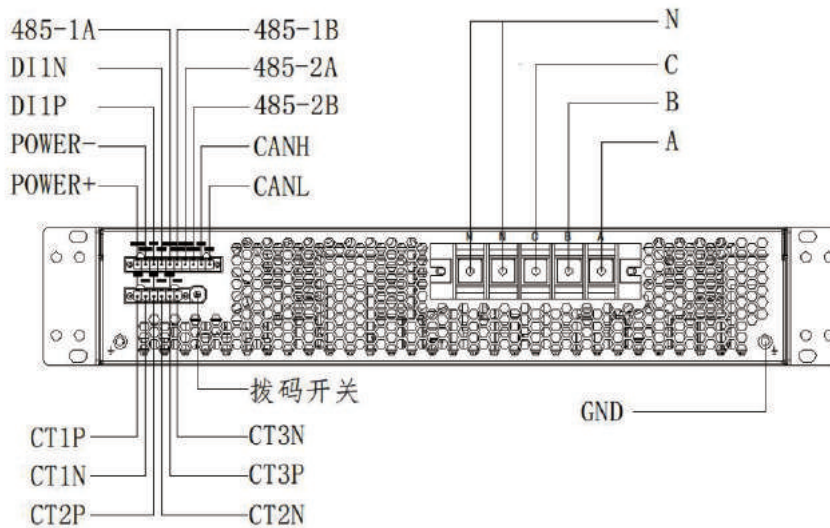
图 3-2 设备前面板布局图

按键开关的指示灯运行情况：开关为关时指示灯常亮，开关为开时指示灯均匀闪烁。

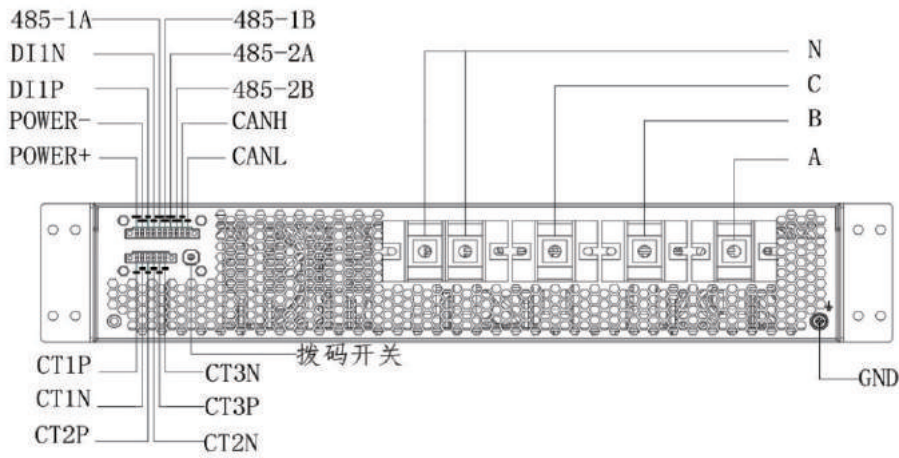
设备后面板包含 A/B/C/N/N 一次接线端子以及电流互感器、配件供电、紧急停机、通讯等二次接线端子，各部分介绍参见图 3-3。



RD-PQC-SVG/30kvar-0.4/4L-S



RD-PQC-SVG/50kvar-0.4/4L-S



RD-PQC-SVG/75kvar、100kvar-0.4/4L-S

图 3-3 设备后面板布局图

通过调节拨码开关可对模块地址进行设置。

表 3-1 拨码开关对应设备 485 地址表

拨码开关位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
设备 485地址	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

一次接线端子及二次接线端子各部分定义如下。

表 3-2 模块接线端子定义表

接口功能	端子名称	端子定义	外接端子规格	备注
主回路	N	N相	冷压窥口铜接线端子，型号：SC10-6或SC16-6或SC25-8或SC35-8或SC50-8或SC70-8	RD-PQC-SVG/30kvar-0.4/4L-S：额定电流 45A，使用SC10-6或SC16-6； RD-PQC-SVG/50kvar-0.4/4L-S：额定电流 75A，使用SC25-8； RD-PQC-SVG/75kvar-0.4/4L-S：额定电流 100A，使用SC35-8； RD-PQC-SVG/100kvar-0.4/4L-S：额定电流 150A，使用SC50-8或SC70-8
	N	N相		
	C	C相		
	B	B相		
	A	A相		
互感器	CT1P/CT1N	主 CT A相采样	冷压管型接线端子，型号：VE2508(2.5方，8mm长)	额定电流 5A,接入采样 CT二次信号
	CT2P/CT2N	主 CT B相采样		
	CT3P/CT3N	主 CT C相采样		
直流电源	power+	DC24V+	冷压管型接线端子，型号：VE1008(1.0方，8mm长)	≤ 10W,仅可为组态屏电源供电
	power-	DC24V-		
急停	DI1P	急停线	冷压管型接线端子，型号：VE/TE1008(1.0方，8mm长)	接常闭急停按钮
	DI1N			
通讯	485-1A/B	第一路 485通信接口	冷压管型接线端子，型号：VE/TE1008(1.0方，8mm长)	用于与组态屏通信
	485-2A/B	第二路 485通信接口		用于与 IO 模块/智能电容器等通讯(模块内置 LCD 板时有效)
	CANH	CAN通信接口		工程师调试端口
	CANL			

各接线端子的具体功能及注意事项如下：

a) A/B/C/N/N一次接线端子：

30K采用 M6螺丝安装；50K/75K/100K采用 M8 螺丝安装；

2 个 N线端子在设备内部并联；当 N线工作电流不大于额定相线电流时，仅需连接 1 根 N线；当 N线工作电流大于额定相线电流时，需连接 2 根 N线；

**提醒：A/B/C 相线与 N 线严禁接反，接反后会引引起相间短路，造成设备严重损坏。**

b) CT1P~CT3N二次接线端子：

CT1/CT2/CT3分别对应接入 A/B/C相的电流互感器信号；

CTxP/CTxN分别为对应 电流互感器 二次信号的正负极；

电气连接参见图 3-4；

电流互感器的接线若产生相间顺序或极性的错误，会导致设备无法正常运行；

多台设备并运时，电流互感器二次信号需依次串联接入各设备，使各设备内流过的二次电流保持一致；

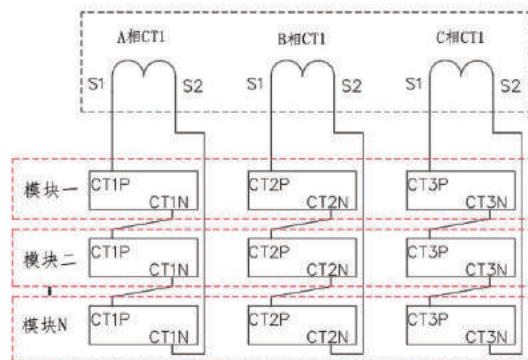


图 3-4 CT二次接线示意图

**提醒：由于现场电流互感器接线极其容易出现问问题，建议A/B/C三相上的CT的二次信号线使用三种不同颜色的线缆，便于安装及检查维护。**

c) Power+/Power-为配件供电端子：

该组端子对外提供 24VDC(<10W) 电源，用于给组态屏提供电力；

电气连接参见图 3-5；

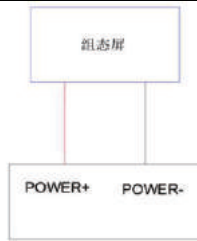


图 3- 5 Power+/Power- 接线示意图

**提醒：**Power+/Power- 严禁接反，接反易引起电源内部短路，造成设备出现故障。

d) DI1P/DI1N紧急停机端子：

用于连接急停开关，需本设备外部提供开/闭信号控制本设备的停止 / 运行；  
电气连接参见图 3-6；

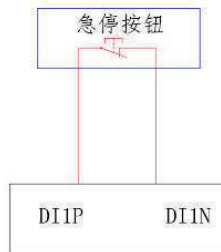


图 3- 6 DI1P/DI1N接线示意图

e) 485-1A/1B通讯端子：

该组端子为标准 RS485 通讯口，用于外部通讯设备查询本设备运行数据 / 配置数据或修改本设备配置数据；<sup>2</sup>

电气连接参见图 3-7；

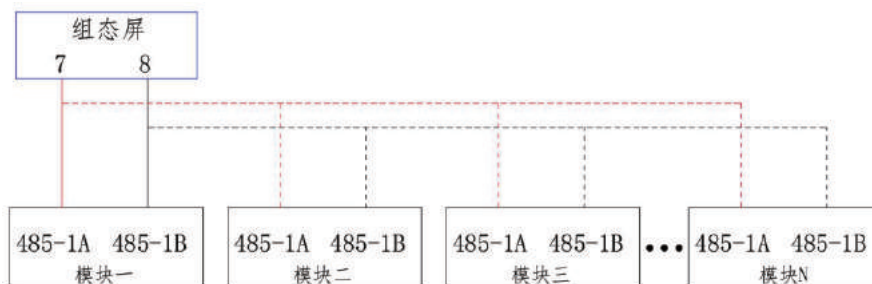


图 3- 7 485-1A/1B接线示意图

f) 485-2A/2B通讯端子 及 CANH/CANL 通讯端子：

485-2A/2B通讯端子为备用端口；CANH/CANL 通讯端子为工程师调试端口。

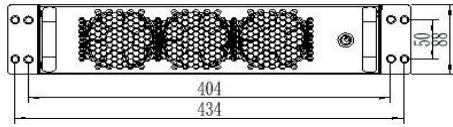
## 3.2 设备安装

本设备为强迫风冷机架式设备，设计安装位置时不可遮挡阻塞设备风道。

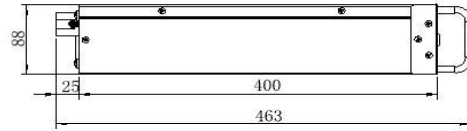
本设备通常安装于户内柜内，建议如下安装方式：

<sup>2</sup> 该通讯口支持 ModBus 协议，与我司提供的监控设备匹配，如需获取信息点表请联系我司技术支持工程师；

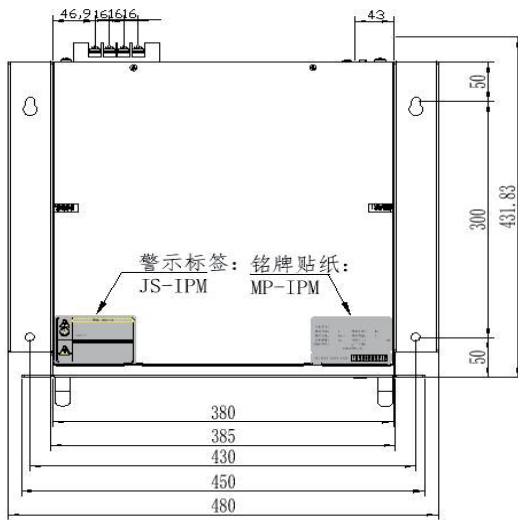
a) 户内柜预留槽位，通过前面板挂耳(标配)及后面板接地螺孔固定，相关尺寸及安装方式参见图3-8、图 3-9;



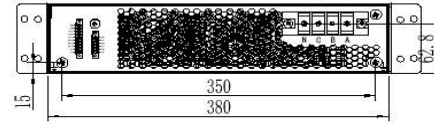
正视图



左视图



俯视图



后视图

RD-PQC-SVG/30kvar-0.4/4L-S



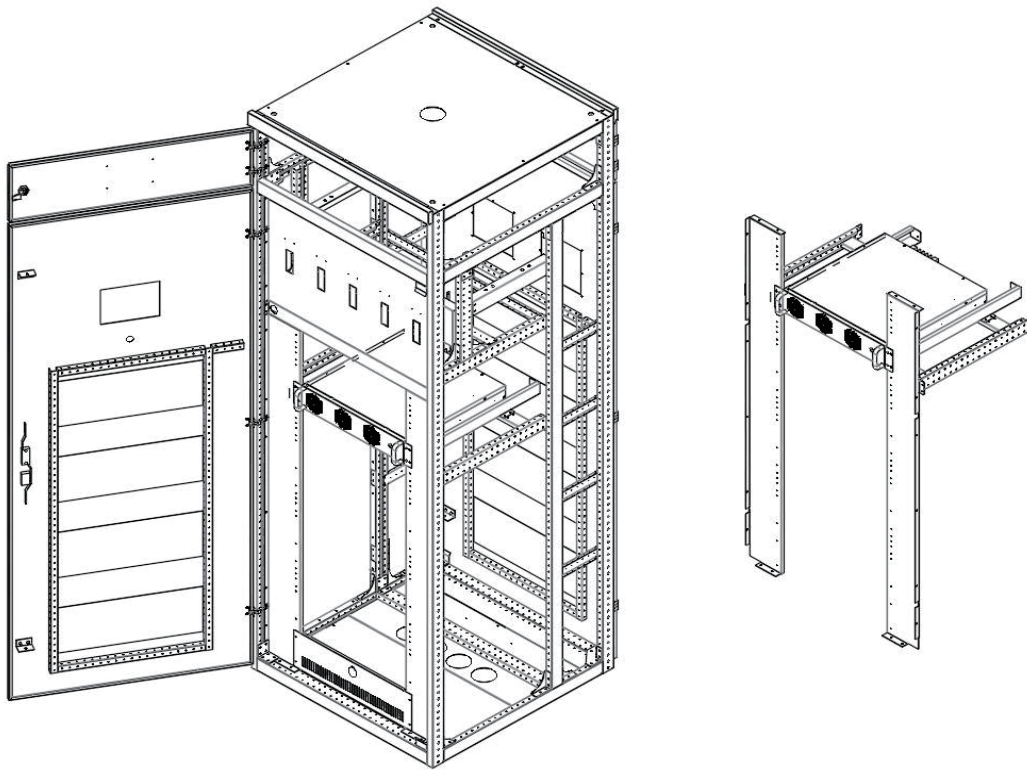


图 3-9 固定前面板和后面板接地螺孔的安装方式

本设备安装时需注意如下事项：

- a) 需保持本设备风道通畅，户内柜前后面板需做开孔通风处理，否则易造成设备内热量积累，影响设备性能及寿命；
- b) 金属粉尘环境、高湿环境、腐蚀性环境，本设备出厂前已进行三防涂敷处理，但上述环境仍有可能造成设备内半导体芯片、电解电容等器件的加速老化；
- c) 安装设计时，应注意在本设备后面板后方预留 500mm 操作空间，以便现场调试、升级维护；
- d) 采用侧壁钣金固定时，需在本设备上方预留 300mm 操作空间，以便现场调试、升级维护；

---

---

### 3.3 设备调试<sup>3</sup>

本设备安装完成，通电运行前需进行如下检查：

a) 一次接线检查：

通电前需确认 A/B/C/N/N 一次接线是否正确，需用万用表测量进线电压，若相线与零线接错，会造成设备内部损坏；

确认配件的选型安装是否正确，配件选型不合适可能会影响设备长期工作的稳定性；<sup>4</sup>

b) 通电检查：

通电后，通过组态屏查询数据，确认设备的电网电压显示是否正确；确认设备是否处于“待机/Idle”状态，并无任何告警信息；

c) 通讯检查：

在组态屏上观察各设备的数据是否能够正常刷新；

d) 电流互感器配置及接线检查：

通过组态屏将设备的 CT 位置、CT 变比、并联系数等配置参数按实际情况进行配置；

通过组态屏查询数据，确认设备的负载侧电流、有功功率、无功功率、电流谐波是否与实际负荷一致，若不一致，则可能是 CT 接线存在错误；

e) 开机，确认运行效果：

通过组态屏开启设备，观察设备是否正常进入“运行/Run”状态；

确认实际电网侧电流是否已达到预期的治理效果。

---

<sup>3</sup> 如需要了解具体的调试操作细节及获取相关调试软件，请联系我司技术支持工程师；

<sup>4</sup> 配件的选型建议参考后续章节；

---

## 4. 配件选型参考

### 4.1 显示屏

显示屏建议选用我司提供的电阻触摸屏，显示屏可以由设备提供 24VDC 电源供电，通过 RS485 通讯端口采集设备运行数据。

### 4.2 塑壳断路器或空开

断路器应选择 3P 型，不得使用 4P 或 3P+N 型。高端品牌 (Schneider、ABB、SIEMENS 等) 额定电流为设备容量的 1.5 倍，中低端品牌额定电流为设备容量的 2.0 倍。

---

*提醒：多设备并联运行时，建议分别配备断路器或空开，以达到多设备并联的冗余特性。*

---

### 4.3 浪涌保护器<sup>5</sup>

三相四线浪涌保护器极数为 3P+N。确定浪涌保护器电压  $UP \leq 2kV$ 。

### 4.4 电流互感器<sup>6</sup>

单设备独立运行时，互感器可以采集待治理的负载电流 (负载侧)，也可以采集总进线电流 (电网侧)。

多设备并联运行时，互感器仅可以采集待治理的负载电流 (负载侧)。

本设备的电流互感器适配范围支持 10:5~50000:5，互感器的精度及量程选型不当会影响设备的治理效果，互感器容量的选择通常建议比变压器容量大一级，互感器的精度通常建议选用 0.5 级，二次线缆建议选用  $4mm^2$  线缆。

2026年05月 第一版

---

<sup>5</sup> 浪涌保护器的典型安装方案参见我司产品应用方案说明，如需获取相关信息请联系我司技术支持工程师；

<sup>6</sup> 不同场景下 CT 的典型安装方案参见我司产品应用方案说明，如需获取相关信息请联系我司技术支持工程师；

## 合格证

名称：静止无功发生器

型号：RD-PQC-SVG-0.4/4L-S

检验员：检 1

日期：见产品标识码或二维码

产品符合JB/T 11067标准，经检验合格，准予出厂。

**人民电器集团有限公司**

浙江人民电器有限公司(生产厂)

注意：产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管，以备查阅。

### 人民电器集团有限公司

生产厂：浙江人民电器有限公司

地址：浙江省乐清市柳市柳乐路555号

客服热线：400 898 1166

官方网址：[www.chinapeople.com](http://www.chinapeople.com)

